

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

Факультет **фізико-математичний**

Кафедра **теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності**



Стандартизація, метрологія та сертифікація

СИЛАБУС

2020 – 2021 навчальний рік

Силабус це персоніфікована програма викладача для навчання студентів з кожного предмета, що оновлюється на початок кожного навчального року.

Силабус розробляється відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця відповідного рівня та згідно навчального і робочого навчального планів, з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

Силабус розглянутий на засіданні кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності

Протокол від «28» серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри



(М.І. Садовий)

Розробник: доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Анісімов Микола Вікторович

Ел. адреса: nikolay.anisimov@ukr.net

Інша контактна інформація: <https://sites.google.com/view/anisimovmukola>

Назва дисципліни:	Стандартизація, метрологія та сертифікація
Спеціальність:	Спеціальність: 015.36 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості)
Освітньо-професійна програма:	
Рівень вищої освіти:	бакалавр
Форма навчання:	денна
Курс:	I
Семестр:	I

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Тип дисципліни	Нормативна
Кількість кредитів	3
Блоків (модулів)	2
Загальна кількість годин	90
Тижневих годин для денної форми навчання:	4
Лекції	20 год.
Практичні, семінарські	16 год.

Лабораторні	0 год.
Самостійна робота	54 год.
Індивідуальне науково-дослідне завдання (есе, аналітичний звіт, тези тощо)	
Вид підсумкового контролю:	Екзамен
Сторінка дисципліни на сайті університету	
Зв'язок з іншими дисциплінами.	«Інженерна та комп'ютерна графіка», «Методика викладання загальнотехнічних дисциплін», «Електротехніка», «Охорона праці», «Технічна творчість», «Виробництво та обробка конструкційних матеріалів: Обробка деревини різанням» та інші дисципліни

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета і завдання навчальної дисципліни: вивчається з метою формування у майбутніх фахівців знань щодо стану і проблем стандартизації і сертифікації у галузі відповідно до напрямку їх підготовки, складових і функціонування системи управління якістю.

Предмет навчальної дисципліни. Питання стандартизації, управління якістю і сертифікації (СМіСвГО) стосовно конкретної галузі і особливостей професійної діяльності майбутніх фахівців.

Основний зміст дисципліни. Система стандартизації, управління якістю і сертифікації в навчально-виховних закладах освіти, на підприємствах. Стан умов зі стандартизації, управління якістю і сертифікації в освіті. Основні визначення в стандартизації. Роль стандартизації в розвитку народного господарства України. Принципи і методи стандартизації. Категорії та види стандартів. Порядок розроблення, затвердження і впровадження стандартів. Організація розроблення стандартів. Міжгалузеві системи стандартизації. Розвиток поняття якості продукції. Основні поняття та визначення з якості продукції. Системи управління якістю продукції. Розвиток сертифікації. Міжнародна система сертифікації. В результаті вивчення дисципліни стандартизація, управління якістю і сертифікація студенти повинні **знати:**

- суть поняття системи зі стандартизації, управління якістю і сертифікації;
- мету СМіСвГО;
- основні визначення в стандартизації;
- категорії та види стандартів;
- принципи і методи стандартизації;
- міжгалузеві системи стандартизації;

- розвиток поняття якості продукції;
- основні поняття та визначення з якості продукції;
- міжнародна система сертифікації.

вміти:

- оцінити динаміку ефективності функціонування СМіСвГО;
- обґрунтувати пропозиції щодо удосконалення СМіСвГО;
- визначити умови праці порядку розроблення, затвердження і впровадження стандартів;
- визначити першочергові заходи ролі стандартизації в розвитку народного господарства України;
- визначити систему конструкторської документації;
- визначити систему класифікації та кодування інформації;
- визначити показники якості продукції;
- визначити пріоритети національної системи сертифікації.

- .

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі компетенції:

Компетенції, які формуються:

Фахові компетентності.

ФК23.Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі.

ФК25.Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації.

Програмними результатами навчання є

ПРН2. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі легкої промисловості.

ПРН9. Відшуковувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.

ПРН18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН20. Емпатійно взаємодіяти, відповідати за прийняття рішень в межах своєї компетенції, дотримуватися стандартів професійної етики.

ПРН21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН27. Уміти проєктувати одяг різних асортиментних груп та призначення з урахуванням сучасних тенденцій моди, видів та властивостей матеріалів, технологічного обладнання та вимог стандартизації та сертифікації продукції

Програма навчальної дисципліни **складається з таких змістових модулів:**

1. Лекційний модуль де студенти набувають технічних знаь працювати з кресленнями.
2. Другий модуль – практичний де студенти формують технічні навички, також формують технологічне й екологічне мислення.

4. Тематичний план навчальної дисципліни

Вступ. Історичні основи розвитку метрології і стандартизації. Роль вітчизняних учених у розвитку метрології і стандартизації

Тема 1. Основні відомості з метрології

Тема 2. Теоретичні і правові основи стандартизації.

Тема 3. Організація робіт з стандартизації і вимоги до змісту нормативних документів.

Тема 4. Міжнародні, європейські та міждержавні стандарти.

Тема 5. Національні системи стандартів.

Тема 6. Система стандартів з захисту довкілля.

Тема 7. Система стандартів з безпеки підприємств та безпеки праці.

Тема 8. Управління якістю продукції.

Тема 9. Сутність та завдання сертифікації.

Тема 10. Знаки відповідності і маркування товару.

5. Зміст дисципліни. Календарно-тематичний план для денної форми навчання

Тиж. / дата / год.	Тема, план	Форма діяльності (заняття)	Матеріали, література, ресурси в Інтернеті	Самостійна робота, завдання, год.	Вага оцінки	Термін викона- ння
Тиж. 1–2. 4 акад. год.	Тема 1. Основні відомості з метрології. 1. Теоретичні основи метрології. 2. Одиниці фізичних величин 3. Основні поняття про вимірювання 4. Міжнародна система одиниць фізичних величин	Лекція – 2 год. Практична робота – 2 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Види стандартів. Основні поняття та їх визначання. – 4 год.	10 балів	
Тиж. 3–4. 4 акад. год.	Тема 2. Теоретичні і правові основи стандартизації 1. Основні визначення в стандартизації. 2. Основні принципи та мета стандартизації 3. Системи стандартів	Лекція – 2 год. Практична робота – 2 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Правила позначення нормативних документів. Зміст стандартів та технічних умов 4 год.	10 балів	
Тиж. 5–6. 4 акад. год.	Тема 3. Організація робіт з стандартизації. 1. Порядок впровадження стандартів 2. Державний нагляд за додержанням стандартів.	Лекція – 2 год. Практична робота – 2 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Розробка міжнародних стандартів. Порядок розроблення стандартів 4 год.	5 балів	

Тиж. 7-8. 4 акад. год.	Тема 4. Міжнародні, європейські та міждержавні стандарти.. 1. Міжнародна організація зі стандартизації 2. Міжнародна електротехнічна комісія.	Лекція – 2 год. Практична робота – 2 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Терміни та визначення якості. Стандартизація показників якості. – 4 год.	5 балів	
Тиж. 9–10. 4 акад. год.	Тема 5. Національні системи стандартів. 1. Державний нагляд за додержанням стандартів 2. Правові основи стандартизації 3. Порядок впровадження стандартів	Лекція – 2 год. Практична робота – 2 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Система екологічних стандартів. Система стандартів з якості – 4 год.	5 балів	
Тиж. 11–12. 4 акад. год.	Тема 6. Система стандартів з захисту довкілля. 1. Категорії та види стандартів. 2. Державний нагляд за додержанням стандартів	Лекція – 2 год. Практична робота – 2 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Захист населення від електромагнітного полів промислових частот – 4 год.	5 балів	
Тиж. 13–14. 4 акад. год.	Тема 7. Система стандартів з безпеки підприємств та безпеки праці 1. Система конструкторської документації 2. Система технологічної підготовки підприємства	Лекція – 2 год. Практична робота – 2 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Терміни та визначення, принципи відбору проб радіоактивних речовин – 4 год.	5 балів	
Тиж. 15–16. 4 акад. год.	Тема 8. Управління якістю продукції. 1. Розвиток систем управління якістю 2. Сутність управління якістю 3. Метрологічне забезпечення якості продукції	Лекція – 4 год. Практична робота – 2 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Сертифікація системи якості. Метрологічне забезпечення якості продукції – 4 год.	5 балів	

Тиж. 17. 2 акад. год.	Тема 9. Сутність та завдання сертифікації 1. Загальні принципи та мета сертифікації 2. Види сертифікації 3. Порядок проведення робіт із сертифікації	Лекція – 2 год. Практична робота – 0 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Органи і системи сертифікації. Правила сертифікації продукції – 4 год.	5 балів	
Тиж. 18. 2 акад. год.	Тема 10. Знаки відповідності і маркування товару. 1. Національні знаки відповідності. 2. Закон України «Про захист прав споживачів». 3. Умови здійснення сертифікації в галузі освіти	Лекція –2 год. Практична робота – 0 год. Модульна контрольна робота з розділу – 2 год.	Презентація, відеоматеріали [1–4];	Національні знаки відповідності. Умови здійснення сертифікації в галузі освіти 4 год. Підготовка до МКР – 4 год.	5 балів	

6. [Література для вивчення дисципліни]

Базова

1. Анісімов М. В. Стандартизація, метрологія і сертифікація в галузі освіти: навч. посіб. 2-ге вид., допов. і переробл. Кропівницький: ПП «ПОЛІУМ», 2019. 172 с. **Гриф МОН України**
2. Анісімов М. В. Особливості викладання «Стандартизації і метрології» у педагогічних університетах. Наукові записки. / Ред. кол.: В.Ф.Черкасов, В.В.Радул, Н.С.Савченко та ін. Випуск 161. Серія Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2018. С. 16-20 **INDEX Copernicus i Google Scholar**
3. Анісімов М.В. Метрологія і між предметні зв'язки з іншими дисциплінами: Наукові записки. / Ред. кол.: В.Ф.Черкасов, В.В.Радул, Н.С.Савченко та ін. Випуск 171. Серія Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2018. С. 23-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**
4. Анісімов М.В. Історичні аспекти розвитку цифрових систем в Україні: Наукові записки. / Ред. кол.: В.Ф.Черкасов, В.В.Радул, Н.С.Савченко та ін. Випуск 171. Серія Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2019. С. 23-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

{Інформаційні ресурси}

1. <http://window.edu.ru/resource/647/61647>

2. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.1
3. http://techliter.ru/load/uchebniki_posobyia_lekcii/materialovedenie/43

7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача

Поточний контроль теоретичних знань шляхом проведення навчального тестування, самостійних робіт тощо; модульна контрольна робота з теоретичного матеріалу, проведення допусків до виконання лабораторних робіт та приймання звітів виконаних лабораторних робіт.

Оцінка усних та письмових відповідей студентів, виконання та захисту лабораторних робіт здійснюється за п'ятибальною шкалою:

Кількість балів «5» – студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, виявляє творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння, переконливо аргументує відповіді, самостійно виправляє допущені помилки, виконує понад 90% тестових та самостійних завдань..

Кількість балів «4» – студент володіє вивченим обсягом матеріалу, вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію; в цілому самостійно застосовує її на практиці; контролює власну діяльність; виправляє помилки, серед яких є суттєві, вірно виконує від 74% до 89% тестових та самостійних завдань..

Кількість балів «3» – студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу на репродуктивному рівні, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих, виконує від 60% до 73% тестових та самостійних завдань.

Кількість балів «2» – студент має дуже низький рівень, недостатньо вміє аналізувати навчальний матеріал навіть з допомогою викладача, виконує від 35 до 59% тестових та самостійних завдань.

Кількість балів «0» – ставиться при виконанні від 0% до 34% тестових та самостійних завдань, або за відсутності студента на занятті чи при написанні роботи.

Примітка*.

1. Ці ж критерії використовуються під час оцінювання МКР для студентів денної форми навчання з використанням помножувального коефіцієнта **x2** та при проведенні екзамену з використанням помножувального коефіцієнту **x4**, оскільки кожен білет містить 2 питання (теоретичне та практичне), а за кожне з них студент максимально може набрати 20 балів.

2. Ці ж критерії використовуються під час оцінювання МКР для студентів заочної форми навчання з використанням помножувального коефіцієнта **x6** та при проведенні екзамену з використанням помножувального коефіцієнту **x4**, оскільки кожен білет містить 2 питання (теоретичне та практичне), а за кожне з них студент максимально може набрати 20 балів.

Практичні заняття є обов'язковою формою навчальних занять, які не можна замінювати іншими формами роботи. Студент, який не виконав визначену кількість практичних робіт до підсумкового контролю та до перескладання підсумкового контролю не допускається.

Схема нарахування балів, які отримують студенти денної форми навчання

Поточне тестування та самостійна робота						Підсумковий контроль		Сума
					Практичний модуль	40		100
T1	T2	T3	T4	МКР				
5	5	5	5	10	30			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--	---

У випадку отримання менше 60 балів (FX,F в ЄКТС) за результатами семестрового контролю, студент обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академзаборгованості.

8. Підсумковий контроль

Питання з «Стандартизація, метрологія та сертифікація», що виносяться на залік.

Теоретичні питання:

Питання до екзамену

1. Які складові системи технічного регулювання Ви знаєте. Дайте їм характеристику.
2. Визначте зміст категорії «стандартизація».
3. Визначте мету і завдання стандартизації.
4. Які види стандартизації Ви знаєте?
5. Розкрийте роль та значення міжнародної стандартизації. Охарактеризуйте історичну динаміку створення національних та міжнародних організацій зі стандартизації.
6. Визначте організаційну структуру та основні напрями діяльності Міжнародної організації із стандартизації (ISO).
7. Які ще міжнародні організації зі стандартизації Ви знаєте?
8. Дайте характеристику науково обґрунтованої термінології з стандартизації.
9. Охарактеризуйте основні принципи та методи стандартизації.
10. Розкрийте зміст поняття «міжнародні стандарти».
11. Визначте головні сфери застосування міжнародних стандартів.
12. Зробіть характеристику основних міжнародних стандартів ISO/IEC по системах якості.
13. Наведіть приклади родин стандартів ISO, які забезпечують якість продукції.
14. Розкрийте історичну динаміку створення системи технічного регулювання в Україні.
15. Дайте характеристику законодавства в галузі вітчизняної системи технічного регулювання.
16. Визначте організаційну структуру та основні пріоритети діяльності центрального органу виконавчої влади у сфері технічного регулювання – Держспоживстандарту України.

17. Розкрийте повноваження інших центральних органів виконавчої влади в системі технічного регулювання України.
18. Визначте основні напрямки діяльності Держспоживстандарту України у галузі стандартизації.
19. Коли було започатковано Національну систему стандартизації України?
20. Визначте комплекс правил та положень Національної системи стандартизації України. В яких документах вони викладені?
21. Дайте характеристику структурними елементами та об'єктам Національної системи стандартизації України.
22. Які категорії та види стандартів в Україні Ви знаєте?
23. Наведіть приклади участі України у роботі міжнародних та регіональних організацій з стандартизації.
24. Визначте порядок розроблення, затвердження та впровадження стандартів в Україні.
25. Стан розвитку сфери якості.
26. Мета і основні завдання Конвенції.
27. Завдання та напрями державної політики у сфері управління якістю.
28. Визначте роль системи технічного регулювання в системі управління якістю.
29. Удосконалення правових засад і нормативного забезпечення діяльності з поліпшення якості продукції.
30. Забезпечення підготовки та впровадження нових прогресивних технологій та матеріалів.
31. Сприяння науково-технічному розвитку виробництва.
32. Впровадження систем управління якістю та довкіллям.
33. Захист від недоброякісної і фальсифікованої продукції.
34. Пропагування поліпшення якості та конкурентно-спроможності продукції.
35. Яка роль сертифікації у системі підвищення якості продукції та послуг?
36. Дайте визначення сертифікації. Яка організація формує міжнародні вимоги до термінів і визначень у галузі сертифікації?
37. Порівняйте сутність понять «сертифікація» та «підтвердження відповідності».
38. Що таке «система сертифікації»?
39. Які існують види сертифікації?
40. Визначте призначення добровільної сертифікації та охарактеризуйте її об'єкти.
41. Встановіть відмінності добровільної сертифікації від обов'язкової.
42. Охарактеризуйте історичну динаміку створення національних та міжнародних організацій з оцінювання відповідності та акредитації?
43. Визначте організаційну структуру та основні напрями діяльності Міжнародної організації із стандартизації (ISO).
44. Що таке технічні бар'єри в торгівлі та які шляхи їх усунення? Які міжнародні організації працюють у цьому напрямку?
45. Розкрийте історичну динаміку створення національної системи сертифікації в Україні.

46. Поясніть структуру законодавчої та нормативної бази сертифікації.
47. Поясніть завдання Державного Комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики» (Держспоживстандарту) в галузі сертифікації.
48. Розкрийте повноваження центральних органів виконавчої влади в системі оцінювання відповідності України.
49. Яку роботу виконують територіальні центри зі стандартизації, метрології та сертифікації продукції (послуг)?
50. Наведіть приклади участі України у роботі міжнародних та регіональних організацій з рішення відповідності.
51. Зробіть аналіз структурної схеми сертифікації в системі УкрСЕПРО та визначте його функції.
52. Визначте основні функції учасників сертифікації в системі УкрСЕПРО.
53. Що таке акредитація і яка її мета? На яких принципах базується діяльність з акредитації в Україні?
54. Яке призначення випробувальних лабораторій?
55. Охарактеризуйте загальні вимоги до порядку проведення сертифікації продукції (процесів, робіт, послуг) в системі УкрСЕПРО
56. Поясніть, від чого залежить схема (модель) сертифікації заявленої продукції чи послуг. Які схеми сертифікації Ви знаєте?
57. Що таке сертифікат відповідності, свідоцтво щодо його визнання та державний Реєстр системи УкрСЕПРО?
58. Що таке атестат виробництва, сертифікат відповідності і ліцензійна угода між замовником і Держспоживстандартом України?
59. Розкрийте особливості сертифікації груп однорідної продукції.
60. Розкрийте особливості сертифікації продовольчих товарів.
61. За якими показниками проводиться ідентифікація продукції?
62. Охарактеризуйте особливості сертифікації продуктів рослинного та тваринного походження, товарів дитячого харчування.
63. Обґрунтуйте особливості послуг як об'єкта сертифікації. Охарактеризуйте можливі схеми сертифікації послуг.
64. З якою метою проводять сертифікацію систем якості виробництва?
65. Яка специфіка етапів загальної процедури перевірки системи якості?
66. Визначте пріоритети в діяльності УкрНДІССІ та УкрНДНЦ.
67. Охарактеризуйте доробки вітчизняної метрології. Які вітчизняні метрологічні структури Ви знаєте?

Рекомендована література

Базова

5. Анісімов М. В. Стандартизація, метрологія і сертифікація в галузі освіти: навч. посіб. 2-ге вид., допов. і переробл Кропивницький:: ПП «ПОЛІУМ», 2019. 172 с. **Гриф МОН України**
6. Анісімов М. В. Стандартизація, метрологія і сертифікація в галузі освіти: Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір

України № 70817, дата реєстрації 03.03.2017, К.:

7. Анісімов М. В. Педагогічні основи побудови навчальної літератури в закладах освіти: монографія. Кропивницький. ПП «ПОЛІУМ», 2020. 300 с.

8. Анісімов М. В. Педагогічні основи побудови навчальної літератури в закладах освіти: монографія. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір України № 97084, дата реєстрації 07.04.2020, К.:

9. Анісімов М. В. Теоретико-методологічні основи прогнозування моделей у професійно-технічних навчальних закладах: монографія. Київ-Кіровоград: Поліграф. підприємство «ПОЛІУМ», 2011. 464 с

10. Анісімов М. В. Особливості викладання «Стандартизації і метрології» у педагогічних університетах. Наукові записки. / Ред. кол.: В.Ф.Черкасов, В.В.Радул, Н.С.Савченко та ін. Випуск 161. Серія Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2018. С. 16-20 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

11. Анісімов М.В., Горбачевська О.П. Лабораторно-практичні роботи з інформатики : Книга 2. навч. посіб. : Кропивницький : ПП «ПОЛІУМ», 2019. 140 с.: 121 іл.

12. Анісімов М.В., Горбачевська О.П. Лабораторно-практичні роботи з інформатики : Книга 2. навч. посіб. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір України № 84636, дата реєстрації 21.01.2019, К.:

13. Анісімов М.В. Побудова інтегрованих предметів у професійній школі: Науковий вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки: Зб.наук.пр. / Гол. ред. Т.С. Плачинда. Кропивницький: ЛА НАУ, 2019. Вип. 5. С. 21-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

14. Анісімов М.В. Метрологія і між предметні зв'язки з іншими дисциплінами: Наукові записки. / Ред. кол.: В.Ф.Черкасов, В.В.Радул, Н.С.Савченко та ін. Випуск 171. Серія Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2018. С. 23-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

15. Анісімов М.В. Історичні аспекти розвитку цифрових систем в Україні: Наукові записки. / Ред. кол.: В.Ф.Черкасов, В.В.Радул, Н.С.Савченко та ін. Випуск 171. Серія Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2019. С. 23-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

16. Анісімов М.В. Історичний погляд на професійну систему: підготовка фахівців у професійно-технічному училищі Науковий вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки: Зб.наук.пр. / Гол. ред. Т.С. Плачинда. Кропивницький: ЛА НАУ, 2019. Вип. 5. С. 21-28 **INDEX Copernicus i Google Scholar**

17. Анісімов М. В. Охорона праці в галузі. Курс лекцій: Навч. посібник для студентів пед. навч. закладів. 2-ге вид., перероб. і доп. Кіровоград: Поліграфічне підприємство «ПОЛІУМ», 2008 135 с., 21 іл., таблиць 10

18. Анісімов М. В. Охорона праці в галузі. Курс лекцій: Навч. посібник для студентів пед. навч. закладів. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір України № 60969, дата реєстрації 31.07.2015, К.:

19. Анісімов М. В. Практикум з електромонтажних робіт. Навчальний посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ, 2007 176 с., 98 іл., таблиць 12.

20. Анісімов М. В. Електротехніка з основами промислової електроніки: Лабораторний практикум. Навч. посібник. К.: Вища шк., 1997. 160 с.

21. Анісімов М. В. Освітлення і силове електроустаткування: Лабораторний практикум. Навч. посібник. К.: Либідь, 1997. 144 с.
22. Анісімов М. В. Радіоелектроніка: Лабораторний практикум. Навч. посібник / За ред. Р. М. Макарова. К.: Вища шк., 1995. 128 с.
23. Артемьев Б.Г., Голубев С.М. Справочное пособие для работников метрологических служб: В 2-х кн., 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство стандартов, 1990. 428 с.
24. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація. Навч. Посіб. Житомир, ЖІТІ, 2002. 337 с.
25. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопаті О.К. Теорія ймовірності та математична статистика. К.: ЦУЛ, 2002. 448 с.
26. Васильев А.С. Основы метрологии и технические измерения. М.: Машиностроение, 1988. 192 с.

Додаткова

27. Величко О. М. та ін. Основы метрологи та метрологічна діяльність. Навч. посібник. К., 2000. 228 с.
28. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Контроль забруднення довкілля. Навч посіб. К.: Основа, 2002. 256 с.
29. Дугин Е.М. Основы метрологии и электрические измерения. Л.: Энергоатомиздат, 1987. 480 с.
30. Дж. Тейлор. Введение в теорию ошибок. М.: Мир, 1985. 272с.
31. Дымов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник. СПб: Питер, 2006. 432 с.
32. Захаров И. П. Теоретическая метрология. Уч. пособ. Харьков, 2000.172с.
33. Исаев Л.К., Малинский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. М., 1996.
12. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Стандартизація і сертифікація в екології: Підручник. Рівне: УДУВГП, 2003. 202 с.
13. Коваленко І.О., Коваль А.М. Метрологія та вимірювальна техніка. Навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 2001. 602 с.
14. Колпачев В. Й., Кормышев В. В. Экспортерам о сертификации продукции. М., 1995.
15. Койфман Ю.І., та ін. Міжнародні та європейські системи сертифікації і акредитації: Організація діяльності, норми та правила. Довідник. –Львів-Київ 1995. 266 с.
16. Кучерук І.М., Дущенко В.П., Андріанов В.М. Обробка результатів фізичних вимірювань. К.: Вища школа, 1981. 216 с.
17. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии Учебник. М., 1998. 479 с.
18. Кузнецов В. А. Ялунина Г. В. Основы метрологии. М., 1995.
19. Маркин Н.С., Єршов В.С. Метрологія. Вступ до спеціальності. М.: Издательство стандартов, 1991. 208 с.
20. Метрологія : Лаб. практикум. Чернівці, 2000. 64 с.
21. Метрологія. Елементи теорії вимірювань. Чернівці, 2000. 24с.
22. Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки: ДСТУ 3215-95. К., 2000. 26 с.
23. Метрологія. Еталони державні та вторинні одиниці вимірювань: ДСТУ 3231-95. К., 2000. 56 с.
24. Метрологія. Порядок атестації і використання довідкових даних про фізичні сталі та властивості речовин і матеріалів; ДСТУ 2568-94. К., 2000. 22 с.
25. Московська Н. Ми вимірюємо все разом з усім світом. К. 2000. 12 с.

26. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю. Підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 672 с.
27. Сертификация продукции и услуг. Сборник. М.,1992. 327 с.
28. Сертифікація в Україні: нормативні акти. К. 1998. Т1 368 с.,Т2 416 с.
29. Система сертификации СЕКТЕХ – новая форма добровольной сертификации продукции, Газ. «Посредник» № 29 от 17.07.1996, С. 55.
30. Стандарти України 2000: показчик. М. Львів, 2000 320 с.
31. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. 4.1. Інформаційні характеристики про середовище. Навч. Посібник. Житомир, ЖШ, 2002. 306 с.
32. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. 4.2. Методи досліджень в екології. Навч. Посібник. Житомир, ЖІТІ, 2002. 262 с.
33. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Ч.3. Комплекс на оцінка стану довкілля. Навч. Посібник. Житомир, ЖІТІ, 2002. 250 с.
34. Ткаченко В.В. Основы стандартизации. М., 1986. 200 с.
35. Тринько Р.І. Тарасова В.В. Математична статистика. Навчальний посібник з грифом МСГ СРСР. Львів. Світ, 1992.-264 с.
36. Фомин В.Н. Чинков И.Н. Сертификация продукции: принципы их реализация. М., 1998. 161 с.
37. Цюцюра В.Д., Цюцюра С.В. Метрологія та основи вимірювань: навчальний посібник. К.: Знання-Прес, 2003. 180 с.